

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002449

International filing date: 17 February 2005 (17.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-042581
Filing date: 19 February 2004 (19.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

21.02.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 2月19日
Date of Application:

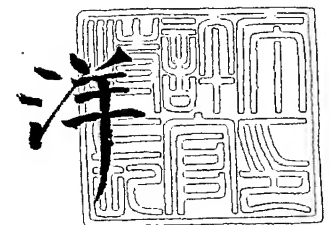
出願番号 特願2004-042581
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2004-042581]

出願人 ローム株式会社
Applicant(s):

2005年 3月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2005-3028359

【書類名】 特許願
【整理番号】 PR300413
【提出日】 平成16年 2月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41J 2/345
【発明者】
 【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
 【氏名】 中西 雅寿
【発明者】
 【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
 【氏名】 小島 忍
【特許出願人】
 【識別番号】 000116024
 【氏名又は名称】 ローム株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100086380
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 吉田 稔
 【連絡先】 0 6 - 6 7 6 4 - 6 6 6 4
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103078
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田中 達也
【選任した代理人】
 【識別番号】 100117167
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 塩谷 隆嗣
【選任した代理人】
 【識別番号】 100117178
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 古澤 寛
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 024198
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0109316

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

主走査方向に並ぶようにして基板上に設けられた複数の発熱抵抗部と、
少なくとも一部分が上記複数の発熱抵抗部に対して副走査方向に間隔を隔てて主走査方向に延びるように設けられた共通配線部と、

上記複数の発熱抵抗部を上記共通配線部および通電制御用の駆動 IC に繋ぐための複数の第 1 および第 2 のリード配線部と、

を有している、サーマルプリントヘッドであって、

上記共通配線部は、主走査方向に並ぶ複数のブロックに区分され、かつこれら複数のブロックのそれぞれの主走査方向の両端に電圧印加がなされる構成とされており、

上記複数の発熱抵抗部は、上記共通配線部の複数のブロックに対応した複数のブロックに区分され、かつこれら複数のブロックごとに、主走査方向における両端から中央に向かってに連れて抵抗値が小さくなるように構成されていることを特徴とする、サーマルプリントヘッド。

【請求項 2】

上記複数の第 1 のリード配線部どうし、および上記複数の第 2 のリード配線部どうしは、抵抗値が略同一に揃えられている、請求項 1 に記載のサーマルプリントヘッド。

【請求項 3】

上記複数の第 1 および第 2 のリード配線部は、長さが不均一であり、かつそれらのうち、長さが長いもののほど、少なくともその一部分が幅広に形成されている、請求項 2 に記載のサーマルプリントヘッド。

【請求項 4】

上記駆動 IC は、複数設けられており、これら複数の駆動 IC と上記発熱抵抗部の複数のブロックとは個々に対応している、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のサーマルプリントヘッド。

【請求項 5】

上記複数の発熱抵抗部の主走査方向において隣り合う一対ずつを繋ぐ複数の第 3 のリード配線部をさらに備えているとともに、

上記駆動 IC は、副走査方向において上記複数の発熱抵抗部よりも上記共通配線部寄りに設けられており、

上記複数の第 1 および第 2 のリード配線部は、主走査方向に交互に並んで上記複数の発熱抵抗部の各対に繋がり、かつ上記複数の発熱抵抗部から上記共通配線部に向けて延びている、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のサーマルプリントヘッド。

【書類名】明細書

【発明の名称】サーマルプリントヘッド

【技術分野】

【0001】

本発明は、サーマルプリンタの構成部品として用いられるサーマルプリントヘッド、さらに詳しくは、記録媒体に印字される複数の印字ドットの濃度の均一化を好適に図ることが可能なサーマルプリントヘッドに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のサーマルプリントヘッドの一例を、図6(a)に模式的に示す。図示されたサーマルプリントヘッドBは、基板90上に、主走査方向(同図の左右方向)に並んだ複数の発熱抵抗部91と、主走査方向に延びた直線部92aを有するコモン配線部92とが設けられた構成を有している。各発熱抵抗部91の一端は、第1のリード配線部93Aを介してコモン配線部92に接続されている。また、各発熱抵抗部91の他端は、第2のリード配線部93BおよびワイヤWを介して駆動IC94に接続されている。コモン配線部92の両端部92bには、電圧が印加されており、駆動IC94のスイッチング制御により、複数の発熱抵抗部91の選択されたものには通電がなされ、発熱するようになっている。この発熱により、たとえば感熱タイプの記録紙に所望の画像がプリントされる。

【0003】

プリント画像の質を高めるには、複数の発熱抵抗部91によって印字される印字ドットの濃度むらを少なくする必要がある。このための手段としては、各発熱抵抗部91にトリミング加工を施すことにより、複数の発熱抵抗部91のそれぞれの抵抗値を略同一に揃える手段がある。ところが、コモン配線部92の直線部92aの寸法は比較的長く、この直線部92aにおいて電圧降下が生じる。この電圧降下量は直線部92aの長手方向中央部およびその近傍部分において多くなる。したがって、この電圧降下に起因して複数の発熱抵抗部91のそれぞれに供給される電力量が相違することとなって、印字ドットの濃度むらが生じてしまう。

【0004】

そこで、従来においては、特許文献1に記載された手段がある。この手段は、複数の発熱抵抗部91の抵抗値を同一に揃えるのではなく、図6(b)に示すように、複数の発熱抵抗部91のそれぞれの抵抗値が、主走査方向の中央寄りになるほど小さくなるように調整する手段である。このような手段によれば、コモン配線部92の電圧降下量が大きくなる部分ほど発熱抵抗部91の抵抗値が小さくなるため、複数の発熱抵抗部91に供給される電力量を略均一に揃えることが可能となる。

【0005】

しかしながら、上記従来技術においては、次のように未だ改善の余地があった。

【0006】

すなわち、複数の発熱抵抗部91の主走査方向の中央に位置するものと端部に位置するものとの抵抗値の差Rは、コモン配線部92の直線部92aにおける電圧降下の最大値に対応したものとなっており、その値は大きい。とくに、コモン配線部92が小断面積とされてその抵抗値が大きい場合や、サーマルプリントヘッドBの大型化を図るべくコモン配線部92の長寸法化が図られているような場合には、上記した抵抗値の差Rは、より大きいものとなる。このため、複数の発熱抵抗部91のそれぞれの抵抗値の調整幅も大きくなっていった。したがって、上記従来技術においては、たとえばトリミングにより抵抗値調整を行なう場合にそのトリミング量を大きくする必要があり、その作業は長時間を要することとなって、効率が悪いものとなっていた。

【0007】

また、印字ドットの階調やサイズなどの均一化を図り、プリント画像の質を高める観点からすると、複数の発熱抵抗部91のそれぞれの構成および発熱条件をできる限り同一に揃えることが要請される。カラー印字を行なう場合には、モノクロ印字の場合よりも高画

質が要求されるために、とくにそのような要請が強い。ところが、上記従来技術においては、複数の発熱抵抗部 91 の抵抗値に大きなばらつきを生じるように抵抗値調整を行なうために、上記した要望に的確に応えておらず、プリント画像の質を高める上で、未だ改善の余地がある。

【0008】

【特許文献1】特開平6-71922号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、複数の発熱抵抗部の抵抗値の調整作業の容易化を図るとともに、印字ドットの濃度むらを少なくし、質の高い画像をプリントすることが可能なサーマルプリントヘッドを提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明によって提供されるサーマルプリントヘッドは、主走査方向に並ぶようにして基板上に設けられた複数の発熱抵抗部と、少なくとも一部分が上記複数の発熱抵抗部に対して副走査方向に間隔を隔てて主走査方向に延びるように設けられた共通配線部と、上記複数の発熱抵抗部を上記共通配線部および通電制御用の駆動 IC に繋ぐための複数の第1および第2のリード配線部と、を有している、サーマルプリントヘッドであって、上記共通配線部は、主走査方向に並ぶ複数のブロックに区分され、かつこれら複数のブロックのそれぞれの主走査方向の両端に電圧印加がなされる構成とされており、上記複数の発熱抵抗部は、上記共通配線部の複数のブロックに対応した複数のブロックに区分され、かつこれら複数のブロックごとに、主走査方向における両端から中央に向かうに連れて抵抗値が小さくなるように構成されていることを特徴としている。

【0011】

このような構成によれば、共通配線部が複数のブロックに区分されており、それぞれのブロックにおいて電圧印加がなされているために、共通配線部における電圧降下は、従来技術とは異なり、この共通配線部の各ブロック単位において生じることとなり、その電圧降下量は少ないものとなる。一方、複数の発熱抵抗部は、共通配線部の複数のブロックにそれぞれ対応した複数のブロックに区分されており、この発熱抵抗部のブロックごとに、主走査方向における両端から中央に向かうに連れて抵抗値が小さくなっているために、共通配線部の各ブロックにおいて生じる電圧降下に起因する印字ドットの濃度むらを無くし、または少なくすることができる。本発明によれば、共通配線部における電圧降下量が少ないために、複数の発熱抵抗部の抵抗値の差を小さくすることができる。したがって、複数の発熱抵抗部のそれぞれの発熱条件を従来技術よりも同一に揃えることができ、プリント画像の質を高めるのに好適となる。また、複数の発熱抵抗部の抵抗値を調整する作業も容易化される。

【0012】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記複数の第1のリード配線部どうし、および上記複数の第2のリード配線部どうしは、抵抗値が略同一に揃えられている。このような構成によれば、第1および第2のリード配線部の抵抗値のばらつきに起因して、複数の発熱抵抗部に供給される電力にばらつきが生じることが抑制され、プリント画像の質を高めるのにより好適となる。また、複数の発熱抵抗部の抵抗値の調整作業は、より容易となる。

【0013】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記複数ずつの第1および第2のリード配線部は、長さが不均一であり、かつそれらのうち、長さが長いもののほど、少なくともその一部分が幅広に形成されている。このような構成によれば、複数の第1のリード配線部どうし、および上記複数の第2のリード配線部どうしの抵抗値を略同一に揃えることが、簡易

な手段により達成される。

【0014】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記駆動 IC は、複数設けられており、これら複数の駆動 IC と上記発熱抵抗部の複数のブロックとは個々に対応している。このような構成によれば、各発熱抵抗部の抵抗値の調整または設定の容易化が図られる。すなわち、第 1 および第 2 のリード配線部については、複数の駆動 IC および発熱抵抗部の複数のブロックの個々に対応するようにして一定のパターンが繰り返された形状に形成することができる。これと同様に、複数の発熱抵抗部の抵抗値についても、一定の態様で繰り返された内容のものに単純化することが可能となる。したがって、その調整または設定が容易となる。

【0015】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記複数の発熱抵抗部の主走査方向において隣り合う一対ずつを繋ぐ複数の第 3 のリード配線部をさらに備えているとともに、上記駆動 IC は、副走査方向において上記複数の発熱抵抗部よりも上記コモン配線部寄りに設けられており、上記複数ずつの第 1 および第 2 のリード配線部は、主走査方向に交互に並んで上記複数の発熱抵抗部の各対に繋がり、かつ上記複数の発熱抵抗部から上記コモン配線部に向けて延びている。このような構成によれば、コモン配線部、第 1 および第 2 のリード配線部、ならびに駆動 IC は、複数の発熱抵抗部の副走査方向における一側方領域に纏めて設けられることとなり、電力供給や信号の入出力用の端子などを集約して配置するの便利となる。また、複数の発熱抵抗部の副走査方向における他側方領域には、大きなスペースを設ける必要はなく、たとえば複数の発熱抵抗部を基板のエッジまたはエッジ近傍に設けることもできる。

【0016】

本発明のその他の特徴および利点については、以下に行なう発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0018】

図 1～図 4 は、本発明に係るサーマルプリントヘッドの一実施形態を示している。図 1 および図 2 によく表われているように、本実施形態のサーマルプリントヘッド A は、ヘッド基板 1、プリント基板 2、複数の発熱抵抗部 3、コモン配線部 4、第 1 ないし第 3 のリード配線部 6 A～6 C、および複数の駆動 IC 5 を備えている。

【0019】

ヘッド基板 1 およびプリント基板 2 は、ともに絶縁性を有する平面視長矩形の平板状であり、ヘッド基板 1 はたとえばアルミナセラミック製である。プリント基板 2 はたとえばガラスエポキシ樹脂製である。これらは、図 3 に示すように、金属製の支持部材 27 に支持され、かつそれらの短手方向（副走査方向に相当する）に並べられている。

【0020】

図 4 に示すように、ヘッド基板 1 上には、グレーズ層 11、発熱抵抗体層 12、電極用導電層 13 および保護層 14 が順次積層して形成されている。グレーズ層 11 は、ガラスペーストを用いた印刷・焼成によって形成されており、断面円弧状に膨出した表面を有する隆起部 11 a を有している。この隆起部 11 a は、ヘッド基板 1 の一側縁部上またはその近傍に位置している。発熱抵抗体層 12 は、たとえば $TaSiO_2$ を CVD 法またはスパッタリング法によって成膜したものである。電極用導電層 13 は、たとえば Al などの導電性に優れた金属をスパッタリングによって成膜し、かつその後フォトリソグラフィ法などによってパターンニングすることにより、電極としてそれぞれ機能する第 1 ないし第 3 のリード配線部 6 A～6 C とコモン配線部 4 とを構成している。第 1 および第 2 のリード配線部 6 A、6 B と第 3 のリード配線部 6 C とは、隆起部 11 a の頂部またはその近傍において発熱抵抗体層 12 の一部分をそれらの間に露出させるように間隔を隔てている。発

熱抵抗体層 12 のうち、上記露出部分が発熱抵抗部 3 である。保護層 14 は、たとえば CVD 法あるいはスパッタリング法により成膜されたものであり、その材質はたとえば Ta_2O_5 または Si_3N_4 である。

【0021】

図 2 によく表われているように、複数の発熱抵抗部 3 は、ヘッド基板 1 の長手方向（主走査方向）に延びる一側縁部上またはその近傍において主走査方向に一定間隔で並んでいる。コモン配線部 4 は、ヘッド基板 1 の他側縁部上またはその近傍において主走査方向に延びる直線部 40 を有している。詳細については後述するが、直線部 40 は、主走査方向において複数のブロック BL に区分されている。また同様に、複数の発熱抵抗部 3 も、主走査方向において複数のブロック BL' に区分されている。複数のブロック BL, BL' どちらかは、1 対 1 の対応関係である。また、複数のブロック BL' のそれぞれは、複数の駆動 IC 5 の個々に対応した関係にある。

【0022】

第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B は、主走査方向に交互に並んでおり、第 1 のリード配線部 6A は、発熱抵抗部 3 をコモン配線部 4 の直線部 40 に導通させている。第 2 のリード配線部 6B は、その一端が発熱抵抗部 3 に導通し、かつ他端がコモン配線部 4 に対して離れて位置するようにその近傍に形成されている。この第 2 のリード配線部 6B の他端は、コモン配線部 4 との間において電氣的な短絡を生じないようにワイヤ W を介して駆動 IC 5 の電極 51 に接続されている。駆動 IC 5 は、外部から送信されてくるプリント用の画像データに基づいて各発熱抵抗部 3 への通電を制御するためのものであり、プリント基板 2 上に搭載されている。この駆動 IC 5 としては、従来既知のものをを用いることができる。第 3 のリード配線部 6C は、平面視コ字状であり、複数の発熱抵抗部 3 の互いに隣り合った一対ずつどうしを電氣的に接続している。

【0023】

複数の第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B は、発熱抵抗部 3 寄りの一部分の幅は均一化されているのに対し、コモン配線部 4 寄りの一部分の幅 d は不均一となっている。この幅 d の不均一化により、それら第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B のそれぞれの抵抗値が略同一に揃えられている。より具体的には、第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B のコモン配線部 4 寄りの端部の配列ピッチは、発熱抵抗部 3 の配列ピッチよりも小さくされており、このため複数の第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B の長さは不均一となっている。図 2 に示すブロック BL' (BL' a) に対応する第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B を一例に挙げると、これらは図面右方に位置するものほどその長さは長くなっている。これに対し、第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B のコモン配線部 4 寄りの部分の幅 d は、図面右方に位置するものほど大きくなっている。このことにより、複数の第 1 のリード配線部 6A のそれぞれの抵抗値は略同一に揃えられ、また複数の第 2 のリード配線部 6B のそれぞれの抵抗値も略同一に揃えられている。複数の第 3 のリード配線部 6C は、全て同一形状およびサイズに形成されており、やはりそれらの抵抗値は略同一である。このような構成は、他のブロック BL' についても同様であり、後述するようにプリント画像の質を高めるのに有効である。

【0024】

コモン配線部 4 の直線部 40 は、既述したとおり、複数のブロック BL に区分されており、それら複数のブロック BL のそれぞれの主走査方向の長さは略同一である。プリント基板 2 上には、主走査方向に間隔を隔てて並んだ複数のパッド部 29 が設けられており、これらパッド部 29 と直線部 40 の各ブロック BL の主走査方向両端に相当する箇所（符号 n1 で示す部分）とは、複数のジャンパ 28 を介して接続されている。各ブロック BL の主走査方向両端に相当する複数箇所には、複数のパッド部 29 を介して電圧を同時に印加できるようになっている。

【0025】

複数の発熱抵抗部 3 は、トリミングによる抵抗値調整が行なわれており、それらの抵抗値は、図 5 に示すように、各ブロック BL' の両端からその中央に向かうに連れて小さく

なる二次曲線を描くようにされている。この抵抗値調整を行なう手順の一例を説明すると、次のとおりである。まず、抵抗値調整を行なう前に、複数の発熱抵抗部 3 を実際に発熱させて、記録紙への画像のプリントを試験的に行なう。次いで、そのプリント画像をスキャナによって読み取ることにより、印字ドットの濃度むらを分析する。たとえば、複数の発熱抵抗部 3 の抵抗値が略同一である場合には、コモン配線部 4 の電圧降下の作用により、上記プリント画像の印字ドットの濃度は、各ブロック BL' の主走査方向における両端から中央に向かうに連れて低下する。このような濃度むらは、スキャナで読み取った画像においては、その画像の階調差として把握することが可能であり、この階調差を無くすことができるように、複数の発熱抵抗部 3 の抵抗値の補正量を決定し、その補正を実現するためのトリミングを施す。プリント画像の階調と発熱抵抗部 3 の抵抗値とには、一定の対応関係があるために、プリント画像の階調差に基づき発熱抵抗部 3 の抵抗値の補正量を正確に決定することが可能である。

【0026】

次に、サーマルプリントヘッド A の作用について説明する。

【0027】

記録紙に画像をプリントする場合には、複数のパッド部 29 のそれぞれに電圧を印加し、複数の駆動 IC 5 の制御によって複数の発熱抵抗部 3 に選択的に通電を行なわせる。この場合、コモン配線部 4 の直線部 40 には、ブロック BL 単位で電圧が印加されるために、この直線部 40 の電気抵抗に起因する電圧降下もブロック BL 単位で発生することとなり、その電圧降下量は各ブロック BL の主走査方向中央寄りになるほど大きくなる。これに対し、このサーマルプリントヘッド A においては、複数の発熱抵抗部 3 は、各ブロック BL' の主走査方向中央寄りになるほど抵抗値が小さくなるように調整されている。したがって、このことによって複数の発熱抵抗部 3 の発熱量の均一化を図ることが可能となり、印字ドットに大きな濃度むらが生じないようにすることができる。とくに、本実施形態においては、発熱抵抗部 3 のトリミングは、実際に印字された印字ドットの濃度むらに基づき、この濃度むらを解消し得る抵抗値となるように行なわれているために、印字ドットの濃度むらはより少ないものとなる。

【0028】

コモン配線部 4 は、複数のブロック BL に区分され、かつそのブロック BL ごとに電圧印加がなされているために、各ブロック BL ごとの電圧降下量は少ないものとなる。したがって、図 5 に示した複数の発熱抵抗部 3 の最大抵抗値と最小抵抗値との差 R1 を小さくすることができる。その結果、複数の発熱抵抗部 3 のトリミング量は、少なく済むこととなり、トリミング作業が容易となる。また、複数の発熱抵抗部 3 の抵抗値のばらつきが小さくなれば、それだけ複数の発熱抵抗部 3 の発熱条件が均一化されることとなるため、印字ドットの階調のみならず、サイズなどの均一化も図ることができる。したがって、このサーマルプリントヘッド A によれば、質の高いプリント画像が得られる。

【0029】

また、このサーマルプリントヘッド A においては、第 1 ないし第 3 のリード配線部 6A ~ 6C のそれぞれの抵抗値が略同一に揃えられているために、これらの抵抗値のばらつきに起因して複数の発熱抵抗部 3 のそれぞれに供給される電力に大きな差が生じることもない。試験的にプリントした画像の階調に基づいて発熱抵抗部 3 の抵抗値を調整した場合には、第 1 ないし第 3 のリード配線部 6A ~ 6C の抵抗値のばらつきをも含んだかたちで発熱抵抗部 3 の発熱量の均一化を図ることが可能であるが、これら第 1 ないし第 3 のリード配線部 6A ~ 6C の抵抗値にばらつきが無いようにしておけば、発熱抵抗部 3 の抵抗値の調整が容易となる。

【0030】

図 5 に示したように、発熱抵抗部 3 の抵抗値の調整または設定の仕方は、複数のブロック BL' のそれぞれにおいて共通しており、しかも 1 つのブロック BL' は 1 つの駆動 IC 5 と対応している。また、第 1 および第 2 のリード配線部 6A, 6B も、1 つの駆動 IC 5 ごとに一定の配線パターンが繰り返されたものとなっている。このようなことにより

、発熱抵抗部 3 と第 1 および第 2 のリード配線部 6 A, 6 B とのパターンは単純なものとなり、その分だけそれらの形成作業が容易となる。さらに、このサーマルプリントヘッド A においては、複数の発熱抵抗部 3 がヘッド基板 1 の一側縁部またはその近傍に設けられたいわゆるニアエッジ構造とされているために、たとえば記録紙を発熱抵抗部 3 に対して押し付けるためのプラテンローラとして大径のものをを用いることが容易になるといった利点も得られる。

【0031】

本発明は、上記した実施形態の内容に限定されない。本発明に係るサーマルプリントヘッドの各部の具体的な構成は、発明の思想から逸脱しない範囲内で種々に設計変更自在である。

【0032】

駆動 IC と発熱抵抗部の複数のブロックとは、1対1の対応関係になくてもよく、たとえば 1つの駆動 IC に複数のブロックが対応した関係とされていてもかまわない。発熱抵抗部は、コモン配線部のブロック分けに対応した複数のブロックに区分されていればよい。コモン配線部については、複数のブロックに区分されていればよく、その具体的な数は種々に変更可能である。ただし、コモン配線部のブロック分けされた領域の寸法を小さくし、コモン配線部において発生する電圧降下量を少なくすることが望ましいため、この観点からすると、コモン配線部の直線部をできる限り多くの数にブロック分けすることが好ましい。また、製造の容易性などを考慮すると、駆動 IC と同数にブロック分けすることが好ましい。

【0033】

本発明は、発熱抵抗部の抵抗値を調整するための具体的な手段は一切問わない。また、発熱抵抗部の抵抗値は、要は、発熱抵抗部の複数のブロックごとに、主走査方向における両端から中央に向かうに連れて抵抗値が小さくなっていけばよい。その他、本発明においては、コモン配線部や第 1 および第 2 のリード配線部の具体的なパターン形状も限定されない。本発明においては、コモン配線部および第 1 のリード配線部をいわゆる櫛歯状のコモン電極として形成したタイプのサーマルプリントヘッドとして構成することもできる。さらに、薄膜型や厚膜型といった種類も問うものではない。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明に係るサーマルプリントヘッドの一実施形態を示す要部概略平面図である。

【図 2】図 1 の要部平面図である。

【図 3】図 1 の III - III 断面図である。

【図 4】図 1 に示すサーマルプリントヘッドの要部断面図である。

【図 5】複数の発熱抵抗部の抵抗値を示すグラフである。

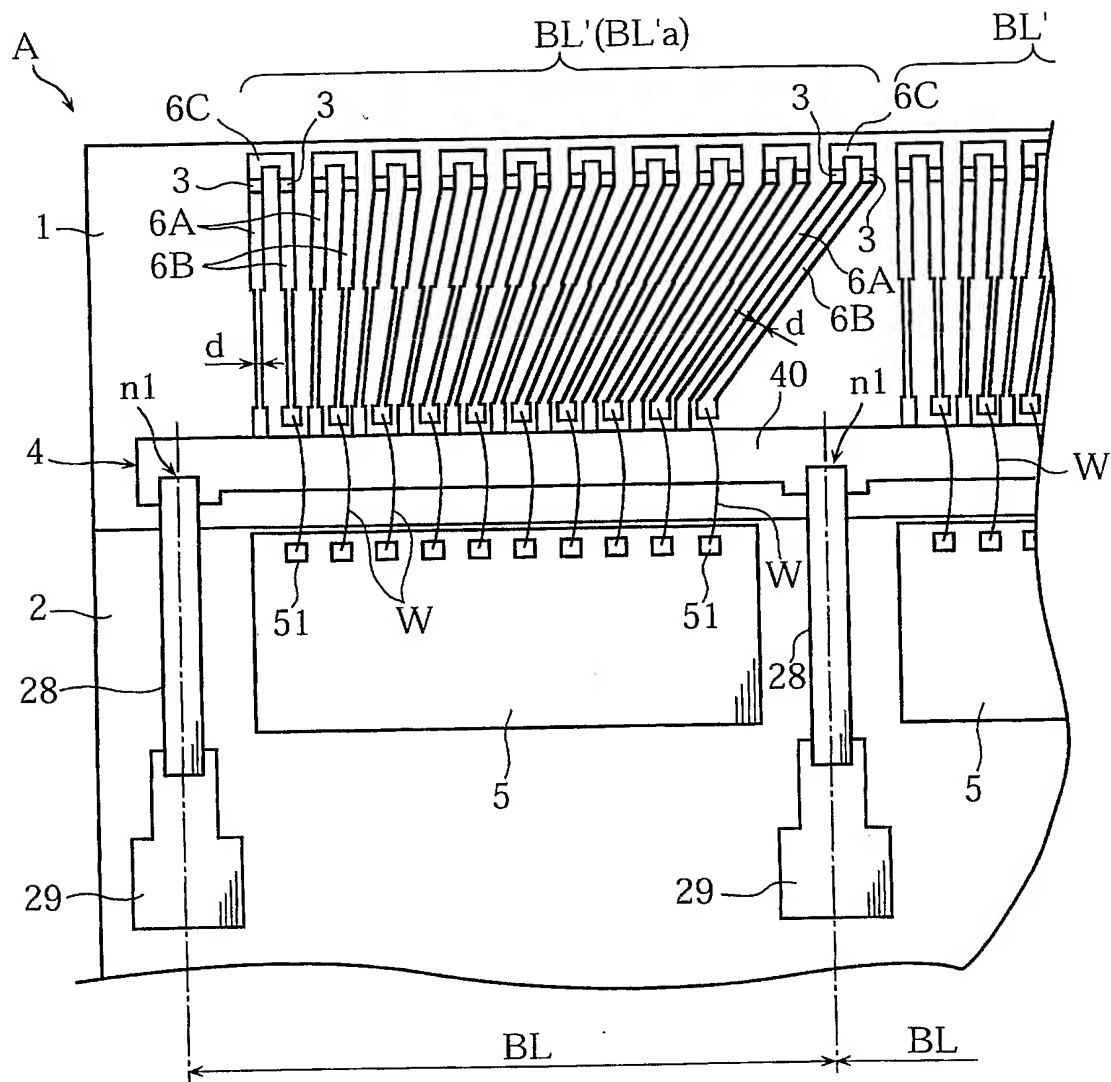
【図 6】(a) は、従来技術の一例を示す概略平面図であり、(b) は、(a) に示す従来技術における複数の発熱抵抗部の抵抗値を示すグラフである。

【符号の説明】

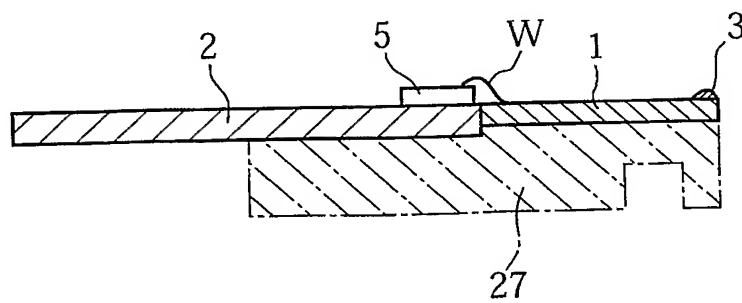
【0035】

A	サーマルプリントヘッド
B L	ブロック (コモン配線部の)
B L'	ブロック (発熱抵抗部の)
1	ヘッド基板 (基板)
3	発熱抵抗部
4	コモン配線部
5	駆動 IC
6 A	第 1 のリード配線部
6 B	第 2 のリード配線部

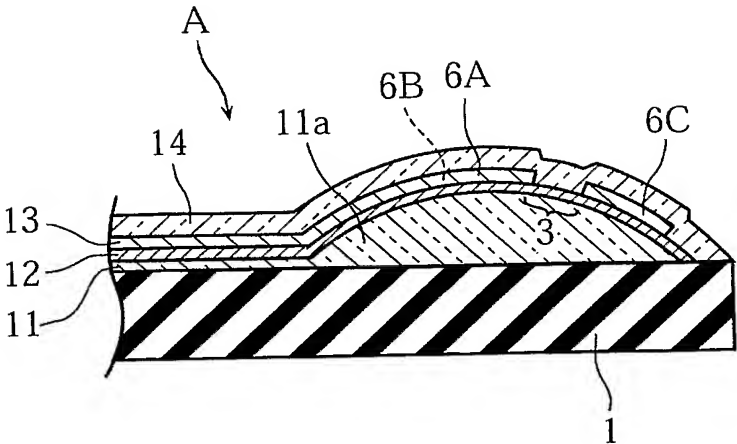
【図 2】



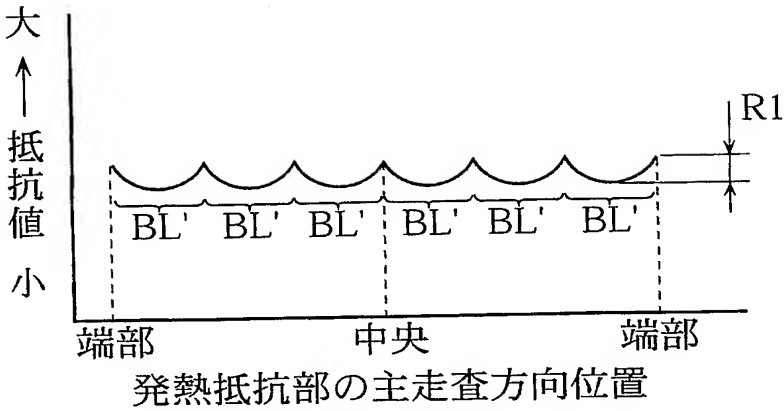
【図 3】



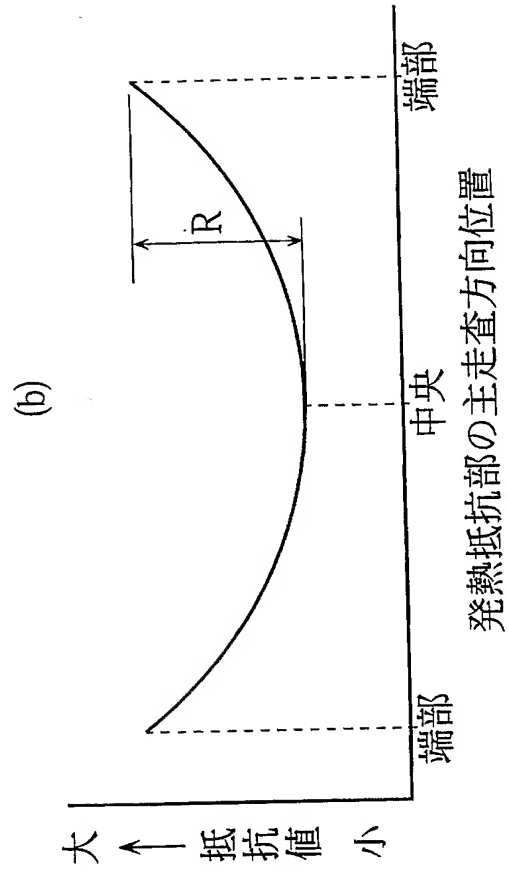
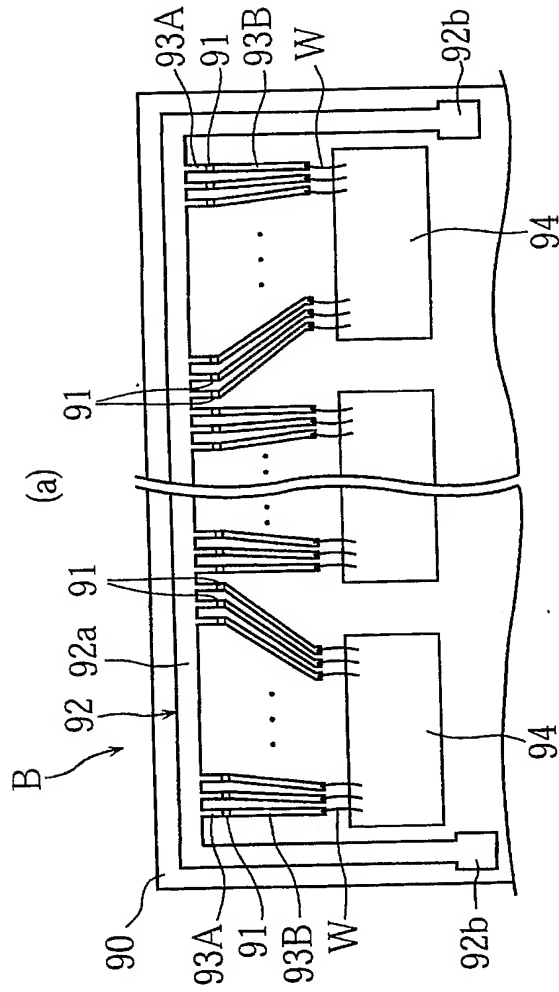
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の発熱抵抗部の抵抗値の調整作業の容易化を図るとともに、印字ドットの濃度むらを少なくし、質の高い画像をプリント可能にする。

【解決手段】 基板 1 上に主走査方向に並ぶ複数の発熱抵抗部 3 と、発熱抵抗部 3 に対して副走査方向に間隔を隔てて主走査方向に延びるコモン配線部 4 と、各発熱抵抗部 3 をコモン配線部 4 と制御用の駆動 IC 5 に繋ぐ複数ずつの第 1 および第 2 のリード配線部 6 A, 6 B とを有するサーマルプリントヘッド A であって、コモン配線部 4 は、主走査方向に並ぶ複数のブロック BL に区分され、かつ複数のブロック BL の各々の主走査方向両端に電圧が印加される構成とされ、複数の発熱抵抗部 3 は、コモン配線部 4 の複数のブロック BL に対応した複数のブロック BL' に区分され、かつ複数のブロック BL' ごとに、主走査方向における両端から中央に向かうに連れて抵抗値が小さくなるように構成されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 4 2 5 8 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 6 0 2 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地

氏 名

ローム株式会社